

3次元培養による歯髄幹細胞からのインスリン産生 膵島様組織の再生

著者	Yagi Mendoza Hiromi
学位名	博士(歯学)
学位授与機関	日本歯科大学
学位授与年度	2018
学位授与番号	甲第1182号
URL	http://id.nii.ac.jp/1102/00000860/

氏 名(生年月日)	ひろみ やぎ めんどーさ Hiromi Yagi Mendoza (1987年 9 月 2 日)
本 籍	ベ ル ー
学 位 の 種 類	博 士 (歯 学)
学 位 記 番 号	甲 第 1 1 8 2 号
学位授与の日付	平成30年12月 3 日
学位授与の要件	
学 位 論 文 題 目	3次元培養による歯髄幹細胞からのインスリン産生膵島様組織の再生

論 文 審 査 委 員	主 査 中 原 貴
	副 査 五十嵐 勝
	里 見 貴 史

論 文 内 容 の 要 旨

糖尿病の治療のため、インスリン産生細胞移植が試みられている。しかし近年、その細胞供給源としての幹細胞を用いて、*in vitro*での膵β細胞への分化誘導が試みられている。そこで本研究は、3次元培養による歯髄幹細胞からの膵島様組織の分化プロトコルの確立を目的とした。

歯髄幹細胞を、単層培養および3次元培養を用いた段階的プロトコルで膵島分化させた。そして、これらの膵分化誘導させた歯髄幹細胞について、β細胞マーカー、グルコース刺激インスリン分泌、およびPI3K/AKTとWNT経路の遺伝子発現について比較解析を行い、以下の結果を得た。

- 1) 3次元培養による膵島様組織の再生により、インスリンおよびC-ペプチドのタンパク産生は増加し、膵臓マーカーの遺伝子発現は増加した。
- 2) 膵島様組織は、グルコース依存性のインスリン分泌が増加した。
- 3) 膵島様組織は、膵分化に関連するPI3K/AKTとWNT経路の遺伝子発現が増加した。

論 文 審 査 の 要 旨

本研究は、単層培養による歯髄幹細胞の膵分化プロトコルと比較して、3次元培養を用いた膵分化誘導で再生された膵島様組織が、インスリン産生能を中心とした膵臓機能を向上させることを明らかにしている。そのため、今後の糖尿病治療における効果的な再生医療の応用に新知見を与えるものである。

以上は、歯学に寄与するところが大きく、博士（歯学）の学位に値するものと審査する。